



Compresseur à membrane et à manivelle de commande, plus particulièrement pour installations de refroidissement.

M. HANS BASLER résidant en Sarre.

Demandé le 9 mai 1956, à 15^h 45^m, à Sarrebruck.

Délivré le 22 juillet 1957. — Publié le 31 décembre 1957.

On connaît déjà des compresseurs à membrane et à manivelle de commande, plus particulièrement pour installations de refroidissement. Dans les compresseurs de ce type connus à ce jour, la membrane est constituée par des tôles d'acier minces superposées dont la capacité de déformation élastique sert à modifier le volume de la chambre de compression. Bien que l'on ait pu accroître la durée d'utilisation de la membrane, par rapport aux compresseurs plus anciens, en donnant à cette membrane des formes particulières, cette durée de fonctionnement est cependant encore assez courte, lorsqu'on soumet la membrane aux fatigues d'un service complet et il faut donc renouveler souvent cette membrane.

La cause de ces ruptures de membrane consiste en ce qu'il n'est pas possible de maintenir la fatigue de la membrane assez basse en tous les points pour ne jamais dépasser la limite de résistance aux oscillations de longue durée caractérisant les tôles en acier.

Suivant une autre caractéristique des modes d'exécution antérieurs de tels compresseurs, la bielle de l'entraînement à manivelle est reliée par articulation avec une tige de poussée guidée suivant une ligne droite et reliée elle-même à la membrane.

Dans un tel cas, il faut alimenter en permanence en huile l'articulation en même temps que le guidage rectiligne pour maintenir l'usure dans des limites admissibles. Dans le cas du compresseur conforme à l'invention, on arrive à une durée de membrane particulièrement élevée. Conformément à l'invention on utilise à cet effet une membrane ou diaphragme en caoutchouc ou en une matière synthétique élastique. Le comportement vis à vis des oscillations de longue durée de telles matières est sensiblement meilleur que celui des tôles en acier, de telle sorte que l'on obtient une plus grande résistance à la rupture de la membrane du compresseur conforme à l'invention.

Suivant une généralisation du principe de l'invention, on peut également supprimer l'articulation

mentionnée ci-dessus ainsi que le guidage rectiligne. Cette généralisation consiste en ce que la bielle du dispositif à manivelle est reliée directement à la membrane.

Grâce à la grande capacité de dilatation élastique de la membrane, celle-ci est susceptible d'absorber le couple produit par le déplacement de l'extrémité de la bielle. De même, les composantes du déplacement dirigées latéralement par rapport à la poussée utile, composantes qui étaient absorbées dans les machines antérieures par le guidage rectiligne, peuvent être absorbées par la membrane par réaction élastique.

En raison de la suppression de l'articulation et du guidage rectiligne auxquels on devait amener de l'huile comme indiqué ci-dessus, on arrive pour le compresseur conforme à l'invention à une possibilité de maintenir l'huile loin du voisinage direct de la membrane de telle sorte que l'on écarte le danger de voir détruire la membrane sous l'action de l'huile, au cas où elle serait constituée par du caoutchouc ou autre matière sensible à l'action de l'huile.

On a représenté à titre d'exemple au dessin ci-joint, une forme préférée d'un compresseur établi conformément à l'invention. Sur la figure unique du dessin représentant ce compresseur en coupe, on voit que la membrane élastique 2 tendue dans le carter 1 est reliée directement à la bielle 3, c'est-à-dire sans interposition d'une articulation. La bielle est amenée à osciller par l'intermédiaire de l'excentrique 4, porté par l'arbre de commande 5 monté dans les paliers 6 du carter 1.

Il s'ensuit une modification correspondante du volume de la chambre de compression 7. Avec l'accroissement en volume de la chambre de compression, le fluide à comprimer pénètre par la soupape d'admission 8 tandis que ce fluide sort par la soupape de sortie 9 après réduction de son volume.

Lorsque la membrane 2 est constituée par du caoutchouc, elle est renforcée par une ou plusieurs couches de toile de telle sorte que la caoutchouc est moins susceptible de présenter des fissures lorsqu'il est soumis temporairement à des tensions plus

élevées. Si, par contre, la membrane 2 est constituée par une matière synthétique, il n'est pas nécessaire d'avoir recours à la mise en place de telles couches de toile.

Dans de nombreuses applications, on peut substituer à la commande de l'arbre 5 et l'excentrique 4 une commande électrodynamique à courant alternatif. Cette commande électrodynamique peut comporter un solénoïde et un noyau plongeur, ce dernier étant relié à la membrane 2 à la place de la bielle 3. Dans ce cas, on peut supprimer complètement tout graissage du compresseur.

RÉSUMÉ

1° Compresseur à membrane et à commande par manivelle caractérisé par le fait que l'on utilise une membrane en caoutchouc ou en une matière synthétique élastique.

2° Mode d'exécution suivant lequel la bielle du dispositif à manivelle est reliée directement à la membrane.

HANS BASLER.

Par procuration :

Fr. STEIN.

